



Instituto Tecnológico de Aeronáutica
Mestrado Profissional em Engenharia Aeronáutica

AP-701

Fundamentos do Projeto de Aeronaves

Aula 0 - Apresentação

Cap. Ney Sêcco

Bem-vindos!

- Seu nome
- Curso de graduação
- Alguma experiência de projeto de aeronave (curso, Aerodesign, ...)?

Ementa

AP-701 - FUNDAMENTOS DO PROJETO DE AERONAVES.

Requisitos: não há. Duração: 28h. Créditos: 1,5.

Definição dos elementos básicos de uma aeronave: Asa, fuselagem, empenagens, superfícies de controle e dispositivos de hiper-sustentação.

Categorias de aeronaves e suas missões.

Conceituação da atividade de projeto: Fases do projeto de uma aeronave.

Determinação da carga alar e da razão tração/peso: Importância da propulsão no cumprimento dos requisitos de desempenho da aeronave.

Determinação da área da asa e do CL de cruzeiro: Importância do projeto aerodinâmico na redução do custo operacional.

Determinação das áreas das empenagens horizontal e vertical e sua importância na estabilidade e qualidade de voo da aeronave.

Sistemas de uma aeronave e segurança de voo.

Bibliografia:

- Roskam, J., Airplane design, parts I-VIII, Roskam Aviation and Engineering Corporation, Ottawa, Kansas, 1985;
- Raymer, D.P., Aircraft design: a conceptual approach, AIAA educational series, Washington DC, 1989.

Programação

DATA	CONTEÚDO	ATIVIDADE
04/08/2021	Introdução; Categorias de aeronaves; Geometria de uma aeronave;	Coleta de dados históricos; Tutorial de Python
11/08/2021	Etapas de projeto; Escolha de configuração; Layout de cabine	Layout de cabine; Módulo de geometria
18/08/2021	Aerodinâmica	Módulo de aerodinâmica;
25/08/2021	Estimativa de peso; Centro de Gravidade; Propulsão	Módulo de peso vazio; Módulo de propulsão
01/09/2021	Desempenho	Módulo de desempenho;
08/09/2021	Estabilidade e controle; Trem de pouso; Cargas e Estruturas	Módulo de estabilidade; Módulo de trem de pouso; Superfícies de controle
29/11/2021		RELATÓRIO

Materiais

- Os materiais necessários para o curso serão disponibilizados por FTP:

Abrir browser ou file explorer e digite: ftp://161.24.15.247. Depois entrar na pasta “Ney_Secco”.

- Recomenda-se fortemente que se use Python3 como linguagem de programação.

Python3

- Linguagem interpretada: um pouco mais lenta, mas é mais fácil e mais flexível do que linguagens compiladas.
- Código aberto.
- Várias bibliotecas disponíveis para computação científica: numpy, matplotlib, scipy, mpi4py, petsc4py, ...
- Instalar no Windows por meio do pacote Anaconda:
<https://www.anaconda.com/distribution/>

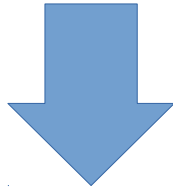
Avaliação

- A sala será dividida em equipes
 - 6 a 7 membros por equipe (4 de 6)
 - Enviar nome da equipe e lista de membros para o e-mail ney@ita.br
- 10%: Quiz semanal (individual)
- 30%: Exercícios (grupo) – último slides de cada aula
- 60%: Relatório (grupo)
 - Aeronave projetada inicialmente (sem otimização)
 - Projeto será ponto de partida para o curso de MDO

Avaliação

INÍCIO

Curso AP-701

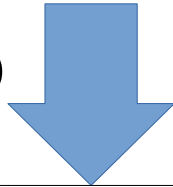


Aeronave V1

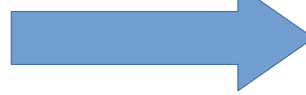


Relatório AP-701
29/09/2019

Curso MDO



Aeronave V2



Apresentação MDO
03/11/2019

Requisitos do projeto

- Aeronave regional
- 50 passageiros
- Alcance de 2000 milhas náuticas
- Pista de 1800 metros @ ISA, nível do mar
- Mach de cruzeiro entre 0.75 e 0.80
- Teto de certificação de 40000 pés
- Reservas: Loiter de 45 min + Aeroporto alternativo em 200 milhas náuticas

Contatos

- Cap. Ney
 - Telefone: (12) 3947-5766
 - Email: ney@ita.br
 - Sala: 2415
 - SkypeID: neyrafa